



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **11201161 A**(43) Date of publication of application: **27.07.99**

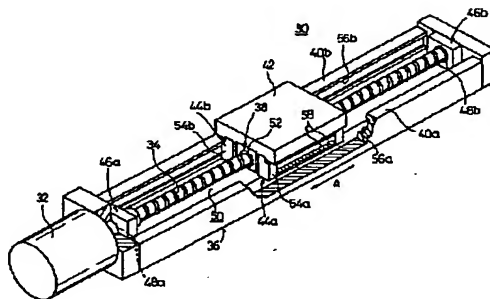
(51) Int. Cl.

**F16C 29/06****F16H 25/22**(21) Application number: **10003489**(71) Applicant: **SMC CORP**(22) Date of filing: **09.01.98**(72) Inventor: **NAGAI SHIGEKAZU****(54) POWER TRANSMISSION GEAR****(57) Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To be excellent in assembly workability and to simplify constitution.

**SOLUTION:** A table member 42 is separably fixed at a movable carriage 38 having a nut part 52, with which a ball screw 34 coupled to a motor 32 is threadedly joined. Guide means 44a and 44b moved through engagement of a body part 36 with the rail parts 40a and 40b are separably arranged at the table member 42.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO



(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

F 1 6 C 29/06

F 1 6 H 25/22

識別記号

F I

F 1 6 C 29/06

F 1 6 H 25/22

Z

A

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号

特願平10-3489

(22) 出願日

平成10年(1998) 1月9日

(71) 出願人 000102511

エスエムシー株式会社

東京都港区新橋 1 丁目16番 4 号

(72) 発明者 永井 茂和

茨城県筑波郡谷和原村網の台 4-2-2

エスエムシー株式会社筑波技術センター内

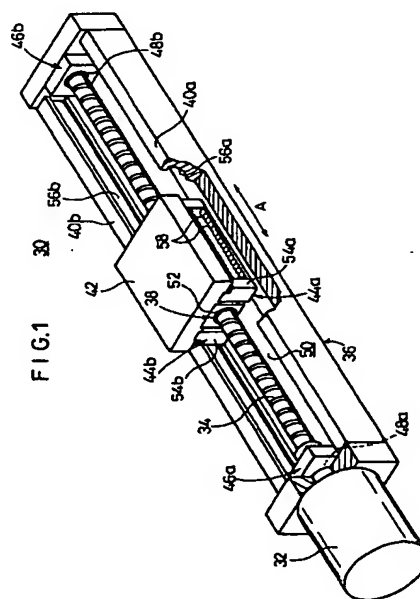
(74) 代理人 弁理士 千葉 剛宏 (外 1 名)

(54) 【発明の名称】 動力伝導装置

(57) 【要約】

【課題】 組み付け作業性に優れるとともに、構成を簡素化することを可能にする。

【解決手段】 モータ 32 に連結されたボールねじ 34 が螺合するナット部 52 を有する移動台 38 に、テーブル部材 42 が離脱自在に固着されるとともに、このテーブル部材 42 には、本体部 36 のレール部 40a、40b に係合して移動するガイド手段 44a、44b が着脱自在に設けられる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 駆動源に連結されて動力を伝導する伝導手段と、

前記伝導手段を支持する本体部と、

前記伝導手段に係合し、前記駆動源の作用下に該伝導手段に対して移動する作動手段と、

前記本体部に設けられ、前記作動手段の移動方向に延在するレール手段と、

前記作動手段に離脱自在に固着されるテーブル部材と、

前記テーブル部材に着脱自在に設けられ、前記レール手段に係合して移動するガイド手段と、

を備えることを特徴とする動力伝導装置。

【請求項 2】 請求項 1 記載の動力伝導装置において、前記ガイド手段は、前記レール手段に沿って転動する複数のボールを設けた直動ガイドを備えることを特徴とする動力伝導装置。

【請求項 3】 請求項 1 または 2 記載の動力伝導装置において、前記本体部には、前記レール手段の内方に位置して前記作動手段を位置決めするための治具配置用溝部が形成されることを特徴とする動力伝導装置。

【請求項 4】 請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の動力伝導装置において、前記駆動源はモータであり、前記伝導手段は、前記モータに連結されるボールねじを有することを特徴とする動力伝導装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、駆動源の作用下に伝導手段を介して作動手段を移動させる動力伝導装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 一般的に、動力伝導装置として、モータに連結されたボールねじを含むアクチュエータが広く採用されている。この種のアクチュエータは、ボールねじが挿入されるナット部を介してテーブルを高精度に位置決め搬送することができ、例えば、ワークの位置決め装置として広範囲に採用されている。

【0003】 例えば、図 4 に示すアクチュエータ 2 は、回転駆動源であるモータ 4 に連結されたボールねじ 6 を備えており、このボールねじ 6 の両端が本体部 8 に対して支持ブロック 10 a、10 b により回転自在に支持されている。ボールねじ 6 がナット部材 12 に挿入されるとともに、このナット部材 12 がインナーブロック 14 に組み込まれている。

【0004】 インナーブロック 14 の両側部には、本体部 8 に設けられたレール部 16 a、16 b に係合するガイド部 18 a、18 b が一体的に設けられている。ガイド部 18 a、18 b には、レール部 16 a、16 b の内面に沿って転動する複数のボール 20 が収容されている。なお、インナーブロック 14 上には、テーブル 22 が固着されている（図 5 参照）。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記のアクチュエータ 2 では、インナーブロック 14 にガイド部 18 a、18 b が一体的に設けられており、このガイド部 18 a、18 b の内面に収容されている複数のボール 20 が本体部 8 のレール部 16 a、16 b に沿って円滑に転動する必要がある。このため、本体部 8 およびインナーブロック 14 を高精度に加工しなければならず、アクチュエータ 2 全体の製造コストが高騰するという問題が指摘されている。

【0006】 しかも、インナーブロック 14 にガイド部 18 a、18 b が一体的に設けられているため、このインナーブロック 14 にセンサや他のアクチュエータ等を容易に組み込むことができない。これにより、汎用性に劣るという問題がある。

【0007】 本発明は、この種の問題を解決するものであり、高精度な加工を不要にし、容易かつ効率的に組み立てることができるとともに、汎用性に優れた動力伝導装置を提供することを目的とする。

## 20 【0008】

【課題を解決するための手段】 前記の課題を解決するために、本発明に係る動力伝導装置では、駆動源の作用下に伝導手段を介して作動手段を移動させるとともに、この作動手段に固着されたテーブル部材には、前記作動手段の移動方向に延在するレール手段に係合するガイド手段が設けられている。

30 【0009】 ここで、作動手段とテーブル部材およびこのテーブル部材とガイド手段がそれぞれ着脱自在であり、これらが一体的に構成される場合に比べて高精度な加工が不要になる。しかも、テーブル部材およびガイド手段を適宜交換することにより、センサ類や他のアクチュエータ等の取り付けが容易に行われ、汎用性に優れる。

40 【0010】 なお、ガイド手段は、レール手段に沿って転動する複数のボールを設けた直動ガイドを備えており、テーブル部材を円滑かつ高精度に位置決め搬送することができる。また、本体部には作動手段を位置決めするための治具配置用溝部が形成されており、この作動手段および伝導手段のアライメントが確実に維持される。さらにまた、伝導手段がモータに連結されるボールねじを有しており、このボールねじを種々の取り付け部位に対して容易かつ確実に組み付けることが可能になる。

## 【0011】

【発明の実施の形態】 図 1 は、本発明の実施形態に係る動力伝導装置であるアクチュエータ 30 の概略斜視説明図であり、図 2 は、前記アクチュエータ 30 の要部分解斜視説明図である。

50 【0012】 アクチュエータ 30 は、モータ（駆動源）32 に連結されて動力を伝導するボールねじ（伝導手段）34 と、このボールねじ 34 を支持する本体部 36

と、前記ボールねじ34に係合し該ボールねじ34に対して軸方向(矢印A方向)に移動する移動台(作動手段)38と、前記本体部36に設けられ前記移動台38の移動方向に延在するレール部(レール手段)40a、40bと、前記移動台38に離脱自在に固着されるテーブル部材42と、前記テーブル部材42に着脱自在に設けられ前記レール部40a、40bに係合して移動するガイド手段44a、44bとを備える。

【0013】ボールねじ34の両端は、略矩形状を有する支持台46a、46bに設けられた支持ベアリング48a、48bに回転自在に支持されるとともに、前記支持台46a、46bが本体部36に対して離脱自在に固定される。本体部36には、レール部40a、40bの内方に位置して移動台38を位置決めするための治具配置用溝部50が矢印A方向に延在して形成される(図1および図3参照)。移動台38は、支持台46a、46bと同様に略矩形状を有しており、ボールねじ34が螺合するナット部52が組み込まれる。

【0014】移動台38にテーブル部材42がねじ止めされるとともに、このテーブル部材42に前記移動台38を挟んでガイド手段44a、44bを構成する直動ガイド54a、54bがねじ止めされる。直動ガイド54a、54bには、レール部40a、40bの内面56a、56bに沿って転動する複数のボール58が設けられている。

【0015】このように構成されるアクチュエータ30の動作について、以下に説明する。

【0016】アクチュエータ30を組み立てる際には、まず、支持台46a、46bが本体部36内に配置されるとともに、移動台38と溝部50の間に位置決め用治具60が配置される。図2に示すように、治具60は断面略L字状を有しており、この治具60が移動台38の角部に配置された状態で、支持台46a、46bの角部を繋ぐ仮想線上に前記治具60の角部が配置される。このため、支持台46a、46bの角部を本体部36の溝部50に合わせるように配置する一方、移動台38と前記溝部50との間に治具60を配置することにより、ボールねじ34のアライメントが正確かつ確実に行われることになる。

【0017】次いで、支持台46a、46bが本体部36に固着された後、治具60が離脱されるとともに、移動台38にテーブル部材42がねじ止めされる。テーブル部材42には、予め、またはこのテーブル部材42を移動台38に固着した後、ガイド手段44a、44bを構成する直動ガイド54a、54bがねじ止めされる。

【0018】このように、本実施形態では、移動台38

とテーブル部材42とガイド手段44a、44bとがそれぞれ個別に構成されている。従って、例えば、移動台38にガイド手段44a、44bが一体的に設けられる構造に比べ、前記ガイド手段44a、44bおよび本体部36等の加工を高精度に行う必要がない。ガイド手段44a、44bとテーブル部材42の取り付け状態を設定することにより、容易に対応することができるからである。

【0019】これにより、アクチュエータ30の製造コストが有効に削減されるとともに、組み立て作業性が一挙に向上するという効果が得られる。しかも、ガイド手段44a、44bがテーブル部材42に着脱自在であり、このガイド手段44a、44bを本体部36のレール部40a、40bに対応して位置調整可能である。従って、テーブル部材42を矢印A方向に高精度かつ円滑に位置決め搬送し得るという利点がある。

【0020】

【発明の効果】以上のように、本発明に係る動力伝導装置では、駆動源の作用下に伝導手段を介して移動自在な作動手段に、テーブル部材が離脱自在に固着されるとともに、このテーブル部材には、レール手段に係合して移動するガイド手段が着脱自在に設けられている。このため、作動手段とガイド手段が一体化される構造に比べ、高精度な加工が不要になるとともに、動力伝導装置の組み付け作業が一挙に容易かつ短時間に遂行可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態に係るアクチュエータの概略斜視説明図である。

【図2】前記アクチュエータの要部分解斜視説明図である。

【図3】前記アクチュエータの縦断面正面図である。

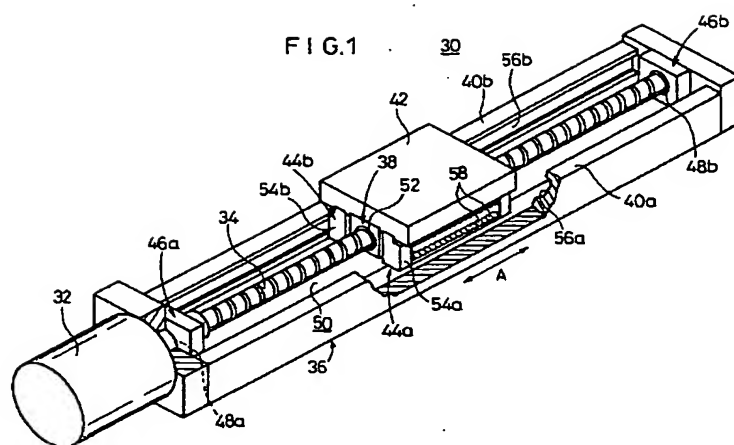
【図4】従来技術に係るアクチュエータの要部斜視説明図である。

【図5】前記従来技術に係るアクチュエータの縦断面正面図である。

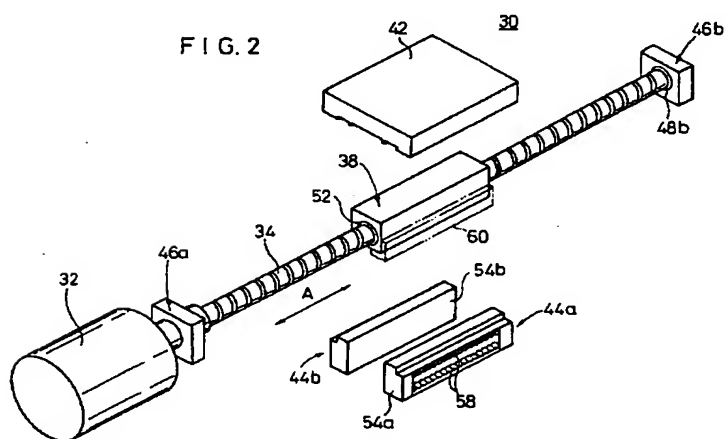
【符号の説明】

30…アクチュエータ	32…モータ
34…ボールねじ	36…本体部
38…移動台	40a、40b…
レール部	
42…テーブル部材	44a、44b…
ガイド手段	
50…溝部	54a、54b…
直動ガイド	
58…ボール	

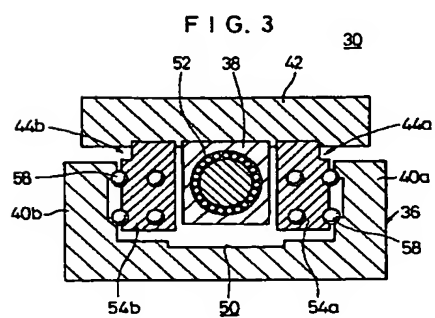
【図1】



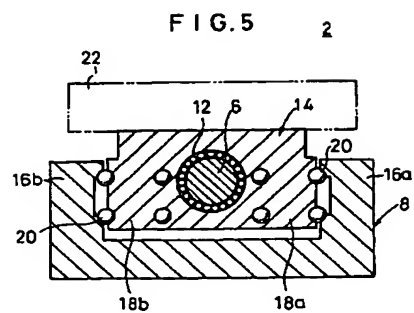
【図2】



【図3】



【図5】



【図4】

